Zur Verbreitung und subspezifischen Gliederung von *Parnassius szechenyii* Frivaldszky, 1886 (Lepidoptera: Papilionidae)

Klaus Rose

Prof. Dr. Klaus Rose, Am Eselsweg 2, D-55128 Mainz, Deutschland

Zusammenfassung: Bisher wurden 21 Unterarten von *Parnassius szechenyii* Frivaldszky, 1886 beschrieben. Nach einer Analyse der Verbreitung von *P. szechenyii* und nach Prüfung dieser Unterarten werden 13 Subspecies als Synonyme angesehen. Auch über die Existenzberechtigung einiger der verbleibenden Unterarten kann gestritten werden. Drei neue Synonyme werden eingeführt: *P. szechenyii junco* Inaoka, 2001 wird als Synonym (**syn. nov.**) von *P. szechenyii szechenyii* Frivaldszky, 1886, *P. szechenyii arnoldianus* Bang-Haas, 1938 als Synonym (**syn. nov.**) von *P. szechenyii germanae* Austaut, 1906 und *P. szechenyii incognitus* Kocman, 1995 als Synonym (**syn. nov.**) von *P. szechenyii ragaraja* Shinkai, 1995 betrachtet. Außerdem wird der Status von ssp. *fenzeli* Bryk, 1938 als Synonym von *P. szechenyii germanae* Austaut, 1906 revidiert (**syn. rev.**).

On the distribution and subspecific classification of *Parnassius szechenyii* Frivaldszky, 1886 (Lepidoptera: Papilionidae)

Abstract: Up to now, 21 subspecies of *Parnassius szechenyii* Frivaldszky, 1886 have been described. After discussing the distribution of *P. szechenyii* and after checking the subspecific classification 13 subspecies are regarded as synonyms. Some of the remaining subspecies are also open to question. Three new synonyms are introduced: In the author's opinion *P. szechenyii junco* Inaoka, 2001 is a synonym (**syn. nov.**) of *P. szechenyii szechenyii* Frivaldszky, 1886, *P. szechenyii arnoldianus* Bang-Haas, 1938 is a synonym (**syn. nov.**) of *P. szechenyii germanae* Austaut, 1906 and *P. szechenyii incognitus* Kocman, 1995 is a synonym (**syn. nov.**) of *P. szechenyii ragaraja* Shinkai, 1995. The status of ssp. *fenzeli* Bryk, 1938 is revised as a synonym of *P. szechenyii germanae* Austaut, 1906 (**syn. rev.**).

Einleitung

Im Rahmen einer Bearbeitung der chinesischen *Parnassius*-Fauna wird in diesem Beitrag über die Verbreitung von *P. szechenyii* Frivaldszky, 1886 referiert und die Unterartenbenennung bei dieser Art einer kritischen Prüfung unterzogen. *P. szechenyii* ist eine der wenigen *Parnassius*-Arten, deren Vorkommen auf China beschränkt ist; ihre Fluggebiete liegen in den Provinzen Qinghai, Gansu, Sichuan, Tibet und Yunnan. Im Unterschied zu vielen andern *Parnassius*-Arten sind die morphologischen Differenzen zwischen vielen Populationen nur relativ gering, während andererseits die Variabilität innerhalb einer Population oft sehr groß ist. Nur wenige Vorkommen (zum Beispiel jene vom nördlichen Qilianshan) fallen aus diesem Rahmen der relativen Homogenität heraus.

Trotz der Ähnlichkeit vieler Populationen sind auch von *P. szechenyii* viele Unterarten beschrieben worden. Während Weiss (1992) noch 12 Unterarten registrierte, hat sich deren Zahl inzwischen auf 21 erhöht. Bei der Frage, welche dieser Unterarten akzeptiert werden können, gibt es teilweise beträchtliche Unterschiede zwischen den Autoren, die sich näher mit dem *szechenyii*-Komplex beschäftigt haben (Weiss 1992, Ohya 1993, Dietz 2002, Sakai et al. 2002). Diese Meinungsvielfalt ist nicht erstaunlich, gibt es doch keine wirklich objektiven, nachprüfbaren Kriterien zur Würdigung einer Unterart. Üblicherweise wird in Anlehnung an Mayr (1975: 176) eine Population (oder eine Anzahl von Populationen) dann als gültige Unterart gewertet, wenn die Mehrzahl der Individuen (bei Mayr: 75%) sich von allen Individuen einer bereits aufgestellten Unterart durch ausreichende morphologische Merkmale unterscheidet. Diese Definition, die so oder ähnlich von fast allen Autoren verwendet wird, macht die Probleme bei der Bewertung einer Unterart deutlich: Wann kann von „Mehrzahl" gesprochen werden, und wann sind die Merkmalsunterschiede „ausreichend"? Es liegt auf der Hand, daß verschiedene Autoren diese Fragen unterschiedlich beantworten und damit der subjektive Spielraum bei der Bewertung von Unterarten sehr groß ist. Bei der Beurteilung von Unterarten mag es durchaus hilfreich sein, Serien dieser Unterarten miteinander zu vergleichen und dann zu prüfen, ob diese Serien (nicht notwendig einzelne Exemplare innerhalb einer Serie) bei dem Betrachter einen signifikant unterschiedlichen Eindruck erwecken. Dieses Verfahren scheint mir bei der Würdigung von Unterarten aussagekräftiger als die übliche Methode, bestimmte Merkmale wie Breite der Binden, Grad der Schwarzbestäubung, Färbung der Ozellen und so weiter zu definieren oder Einzelexemplare miteinander zu vergleichen. Angesichts der oft großen Variabilität innerhalb bestimmter Vorkommen führt diese Art des Vorgehens oft nicht weiter; entscheidend ist der Eindruck, der durch den Vergleich von „Blöcken" gewonnen wird.

Die Unterarten von *P. szechenyii*

ssp. *szechenyii* Frivaldszky, 1886 (Abb. 1–9)

Parnassius szechenyii Frivaldszky, 1886. — Természetrajzi Fuzetek **10:** 39. — Locus typicus: Kuku-noor („In Tibet ad lacum Kuku-noor detectus").

= *Parnassius szechenyi* [sic] var. *amdensis* Verity, 1907. — Rhopalocera Palaearctica: 89, Taf. 21, Fig. 16. — Locus typicus: „Le S.O. de la Chine et le district de l'Amdo, Kou-kou-nor".

= *Parnassius szechenyi* [sic] *kansuensis* Bryk & Eisner, 1931. — Parnassiana **1** (7–8): 7–8. — Locus typicus: Nanshan, Tatung montes, Kansu, Lassa.

= *Parnassius szechenyi* [sic] *eros* Bryk & Eisner, 1934. — Parnassiana **3** (1–2): 26–27. — Locus typicus: Weynänpu, Kansu sept., 4000 m.

= *Koramius szechenyii luminosa* Bang-Haas, 1938. — Parnas-

siana **6** (3–4): 21. — Locus typicus: 50 km südwestlich der Stadt Liangtschou, 2500 m.

= *Parnassius szechenyii junco* Inaoka, 2001. — Wallace **7**: 31. — Locus typicus: Heka range, 3800 m, easternmost of Erla-Shan Mts., Qinghai, 35°50'N/99°55'E (**syn. nov.**).

Die nominotypische Unterart, die von dem ungarischen Sammler Szecheny entdeckt wurde, ist in der Umgebung des Qinghai-Sees (= Kuku-Noor) — also jener Region in der Provinz Qinghai, die Teil des früher so bezeichneten „Amdo"-Gebietes war — beheimatet. Leider fehlt wie so oft in alten Urbeschreibungen jede genauere Angabe des Fundorts. Inzwischen ist diese Unterart jedoch in vielen Gebirgszügen südlich und westlich der Stadt Xining beobachtet worden, zum Beispiel im Laji-Shan, im Riyue-Shan und im östlichen Qinghai-Shan. Es handelt sich im Vergleich zu einigen anderen Unterarten um relativ große Falter, die reich gezeichnet sind — mit großen roten Ozellen und ausgeprägten, oft zusammenfließenden, blau gekernten Hinterrandflecken auf der Oberseite der Hinterflügel sowie einer stark variierenden und oft fehlenden Schwarzbestäubung der Vorderflügel.

Das von Verity als *amdensis* bezeichnete Taxon stammt ebenfalls aus der Umgebung des Qinghai-Sees (= Kuku-Noor) und ist deshalb mit der nominotypischen Unterart identisch (siehe auch Bryk & Eisner 1931: 7).

In den Gebieten nördlich von Xining — bei Huzhu (= Weynänpu) im östlichen Daban-Shan — findet man ssp. *eros* und noch weiter nördlich und nordwestlich ssp. *kansuensis,* deren Typenfundort im Datong-Shan (= Tatungsche Berge) liegt. Diese Unterarten weichen, abgesehen von Größenunterschieden, kaum von der nominotypischen Unterart ab, so daß alle mir bekannten Autoren sowohl *eros* als auch *kansuensis* als Synonyme von ssp. *szechenyii* betrachten.

Noch weiter nördlich liegt im Lenglong-Ling als Teil des südlichen Qilianshan (= Richthofengebirge), 50 km südwestlich von Wuwei (= Liangtschou), der Typenfundort von *luminosa*. Als besonderes Merkmal wird in der Urbeschreibung die gelbliche Grundfarbe erwähnt, was ich nach Prüfung größerer Serien nicht generell bestätigen kann. Daher wird auch ssp. *luminosa* zu Recht von allen Autoren als Synonym von ssp. *szechenyii* betrachtet. Exemplare von *P. szechenyii* (wie auch von anderen *Parnassius*-Arten), die den typischen „Richthofen-Charakter" aufweisen — blendend weiße Grundfarbe, reduzierte Zeichnung —, finden sich erst weiter nordwestlich im Qilianshan.

Folgt man von Xining ausgehend der Straße nach Westen, die am Südrand des Qinghai-Sees vorbeiführt, so stößt man zum Beispiel bei Heimahe auf Populationen, die insgesamt heller sind als „typische" *szechenyii* aus der weiteren Umgebung von Xining. Die Falter aus diesen Regionen leiten bereits zur ssp. *evacaki* (siehe unten) über; ich beziehe sie jedoch noch in den Kreis der ssp. *szechenyii* ein, man könnte sie allerdings auch zu *evacaki* stellen.

Noch weiter südlich auf der Straße von Xining in den Erla-Shan und Anyemaqen-Shan liegt bei Heka der Typenfundort von ssp. *junco*. In der Urbeschreibung werden als besondere Merkmale unter anderem genannt: ausgeprägte, rot gekernte Subcostalflecke auf den Vorderflügeln; große rote Ozellen und rot gefärbte Analflecke auf den Hinterflügeln; Existenz von oftmals vier blau gefüllten Hinterrandflecken. Abgesehen davon, daß keineswegs alle oder nur die große Mehrzahl der Individuen diese Eigenschaften aufweisen (siehe etwa Abb. 8), zeigen auch viele Exemplare aus den oben genannten Vorkommen bei Xining diese Merkmale. Jedenfalls sehe ich beim Vergleich von „Blöcken" die Unterschiede nicht als so gravierend an, daß die Existenzberechtigung des Taxons *junco* außer Frage steht. Ich betrachte daher ssp. *junco* als Synonym von ssp. *szechenyii* (**syn. nov.**). Es ist erstaunlich, daß Sakai et al. (2002), die ansonsten in der Zusammenfassung von Unterarten — und mögen sie noch so heterogen sein — weiter als jeder andere Autor gehen, die Berechtigung von *junco* nicht in Frage stellen. Ist es nur eine Spekulation, diese Position mit der Tatsache in Verbindung zu bringen, daß Inaoka als „Schöpfer" der ssp. *junco* zugleich Mitverfasser des Sakai-Buches ist?

ssp. *frivaldszkyi* Bang-Haas, 1928 (Abb. 10–11)

Parnassius szechenyi [sic] *frivaldszkyi* Bang-Haas, 1928. — Entomologische Zeitschrift **42**: 60. — Locus typicus: China sept. occ., Kansu, Richthofen mont., südwestlich Liangtschou.

Für diese Unterart wird von Bang-Haas (1928) derselbe Typenfundort „südwestlich Liangtschou" (= Wuwei) angegeben wie für ssp. *luminosa*. In einer späteren Arbeit (Bang-Haas 1938a) hat er jedoch seine Angaben ergänzt: Während *luminosa* — wie in der Urbeschreibung angegeben — 50 km südwestlich von Wuwei fliegt, liegt der Typenfundort von *frivaldszkyi* bei Pientaukou, 140 km westlich von Wuwei, also nicht im südöstlichen, sondern im mittleren Teil des Qilianshan. Auch noch weiter nordwestlich, im Westen von Zhangye (= Kantschou), finden sich Populationen, die denen des Typenfundorts voll entsprechen.

Das Taxon *frivaldszkyi* ist unverkennbar. Diese Unterart ist vor allem bedeutend heller als ssp. *szechenyii,* der dunkle Glassaum auf den Vorderflügeln ist stark eingeengt und die Submarginalbinde oft in einzelne, kleine Flecken aufgelöst. Die großen roten Ozellen auf den Hinterflügeln stehen in scharfem Kontrast zu dem schneeweißen Grundfeld. Ohne Zweifel ist *frivaldszkyi* eine der attraktivsten Unterarten von *P. szechenyii*. Sie gehört zu den oben angesprochenen *Parnassius*-Arten vom „Richthofen-Typ".

Südlich von Zhangye findet man allerdings auch Populationen vom *luminosa*-Typ, so daß in dieser Region zwei Unterarten — *luminosa* (= *szechenyii*) und *frivaldszkyii* — aufeinandertreffen. Es ergibt sich ein ähnliches Verbreitungsmuster wie bei *P. orleans* Oberthür, 1890, wo bei Zhangye ebenfalls Falter vom „Richthofen-Typ" auf Vorkommen treffen, die denen von Xining und vom Qinghai-See ähnlich sind.

ssp. *evacaki* Schulte, 1992 (Abb. 12–13)

Parnassius szechenyii evacaki Schulte, 1992. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, **13** (1): 172–173. — Locus typicus: China, Qinghai-Nanshan, ca. 25 km nördlich Caka.

Diese Unterart bewohnt das Gebiet nördlich von Caka, etwa 200–250 km südlich und südwestlich der Flugorte von *frivaldszkyi*. Sie steht *frivaldszkyi* nahe, die Grundfarbe ist jedoch bei vielen (nicht allen) Exemplaren nicht schneeweiß, sondern eher gelblich. Dieser Unterschied zusammen mit der Tatsache, daß doch eine relativ große Distanz zwischen den Fluggebieten beider Unterarten liegt, rechtfertigt es, die Existenz von *evacaki* als Unterart zu akzeptieren. Es liegt aber durchaus auch im Rahmen des subjektiven Ermessensspielraums, wenn man wie Sakai et al. (2002) *evacaki* als Synonym von *frivaldszkyi* betrachtet.

ssp. *lethe* Bryk & Eisner, 1931 (Abb. 14–15)

Parnassius szechenyi [sic] *lethe* Bryk & Eisner, 1931. — Parnassiana **1** (7–8): 8. — Locus typicus: Burchan-Buddha-Kette.

Im Südwesten von Caka liegt das Burchan-Buddha-Gebirge, die Heimat von ssp. *lethe*. Diese Unterart ist durchwegs kleiner als die oben behandelten Unterarten, ebenfalls sehr hell und mit großen, tiefroten Ozellen ausgestattet.

ssp. *sadayukii* Shinkai, 1998 (Abb. 16–17)

Parnassius szechenyii sadayukii Shinkai, 1998. — Notes on Eurasian Insects **2:** 104. — Locus typicus: Huashixia (4800 m), C. Qinghai.

An die Burchan-Buddha-Kette schließt sich im Osten das Anyemaqen-Gebirge an. In der Nähe von Huashixia liegt der Typenfundort von *sadayukii,* die *lethe* sehr ähnlich ist, sich von dieser aber dadurch unterscheidet, daß die Ozellen der Hinterflügel auch bei frischen Tieren durchwegs orange, nicht rot sind. Außerdem sind die blau gekernten Hinterrandozellen oftmals weniger stark ausgeprägt.

ssp. *germanae* Austaut, 1906 (Abb. 18–24)

Parnassius szechenyi [sic] *germanae* Austaut, 1906. — Entomologische Zeitschrift **20:** 66. — Locus typicus: Ta-tsin-lou („les alpes du nord de Ta-tsin-lou")

= *Koramius szechenyii arnoldiana* Bang-Haas, 1938. — Parnassiana **5** (7–8): 57–58. — Locus typicus: 100 km südwestlich der Stadt Tau(-chow), auf dem Berge Pullow, 34°10' n. Br., 102°15' ö. L. (**syn. nov.**).

= *Koramius szechenyii elvi* Bryk, 1938. — Parnassiana **6** (1–2): 3. — Locus typicus: A-tun-tse (N.-Yunnan).

= *Koramius szechenyii fenzeli* Bryk, 1938. — Parnassiana **6** (1–2): 4. — Locus typicus: Do Chaifang (Tsinghai), 3800 m, (102°ö. L., 35°n. Br.); Rini-Keka-Paß (Tsinghai), 4000 m, (102°ö. L., 34°40' n. Br.); Tao-Ho-Tal (Tsinghai), 3400 m, (102°ö. L., 34°20' n. Br.) (**syn. rev.**).

= *Koramius szechenyii katares* Bryk, 1943. — Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft **33:** 31. — Locus typicus: Batang, Alpine Zone, 5000 m.

= *Parnassius szechenyii apicius* Sorimachi, 1997. — Apollo **4:** 30–31. — Locus typicus: Dhamo-Paß, 4600 m, Qamdo, East Tibet.

Das südliche Verbreitungsgebiet von *P. szechenyii,* die Provinzen Sichuan, Tibet und Yunnan, beherbergt als zweitälteste der beschriebenen Unterarten ssp. *germanae* aus der Umgebung von Kangding (= Tatsienlou) in Westsichuan. Einer der bekanntesten Flugplätze ist der Zheduo-Shan (= Chetou-Shan) westlich von Kangding. Die dieser Unterart angehörenden Individuen haben etwa die gleiche Größe wie ssp. *szechenyii* aus dem Xining-Gebiet. Sie sind im Durchschnitt weniger luxuriös gezeichnet; so sind zum Beispiel die blauen Hinterrandflecken bedeutend kleiner und nicht wie oft bei ssp. *szechenyii* zusammengeflossen.

Aus dem Minshan-Gebiet im nördlichen Sichuan stammt ssp. *arnoldianus* (emend.), deren Verbreitung sich aber noch weiter nach Norden erstreckt. So werden zum Beispiel die Populationen aus der Umgebung des bekannten Fundortes Xiahe in Südgansu von einigen Autoren in diese Unterart integriert (Weiss 1992, Ohya 1993), obwohl es auf der Basis von Koordinatenangaben in den Urbeschreibungen (siehe oben) näherliegt, die Xiahe-Population zu ssp. *fenzeli* (siehe unten) zu stellen. Diese Frage ist jedoch ohne große Relevanz, da beide Unterarten der ssp. *germanae* zugeordnet werden. Bei einem Vergleich von Serien der Taxa *germanae* und *arnoldianus* kann ich keine signifikanten, auch nur einigermaßen konstanten Unterschiede entdecken. Die von Bang-Haas (1938b: 57) genannten Merkmale treffen in gleicher Weise für *germanae* zu (siehe auch die Abbildungen bei Ohya 1993: Taf. 48 und 49). Im Unterschied zu Bang-Haas (1938b) bin ich nicht der Ansicht, daß *arnoldianus* „der Nominatform am nächsten steht". Daher betrachte ich ssp. *arnoldianus* als Synonym von ssp. *germanae* (**syn. nov.**) und weiche insofern von allen anderen mir bekannten Autoren ab.

Das Taxon *fenzeli* wurde nach nur drei völlig abgeflogenen ♂♂ aus Südgansu beschrieben, so daß die Merkmale dieser Unterart auf der Basis dieses Materials kaum eindeutig fixiert werden können. Exemplare von Xiahe oder aus dem Gebiet westlich Linxia (Grenze Gansu–Qinghai), die im Bereich der Koordinatenangaben von *fenzeli* liegen (siehe oben), weisen jedoch keine gravierenden Unterschiede zu *germanae* auf, so daß ich ssp. *fenzeli* als Synonym von ssp. *germanae* betrachte (**syn. rev.**) — im Unterschied zu anderen Autoren (Weiss 1992, Ohya 1993, Sakai et al. 2002), die *arnoldianus* als Unterart akzeptieren und *fenzeli* als Synonym von *arnoldianus* sehen.

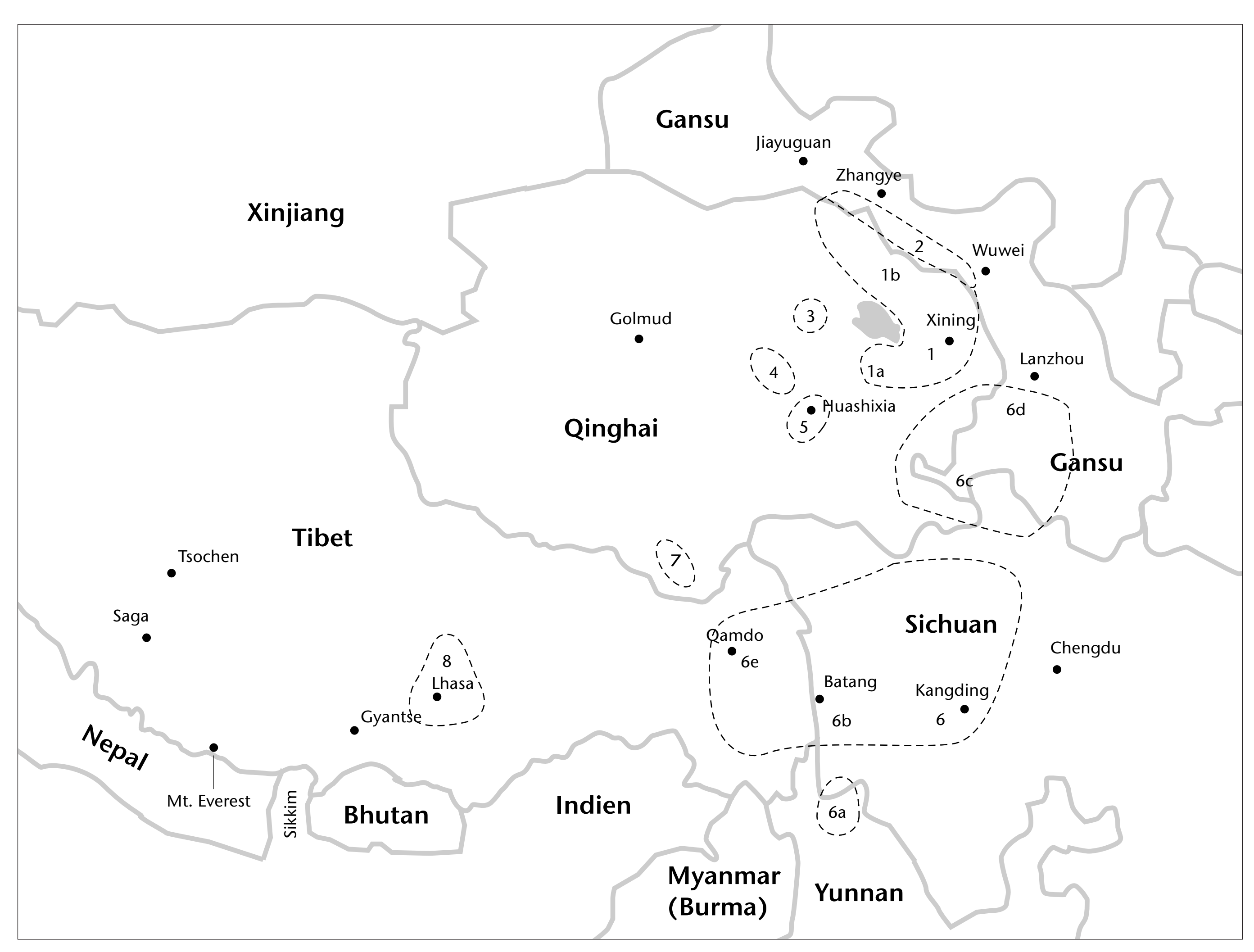
Auch in Nordyunnan und Osttibet finden sich Vorkommen von *P. szechenyii,* die zwar insgesamt kleiner als typische *germanae* von Kangding sind — wohl deshalb, weil sie überwiegend in größeren Höhen (bis auf über 5000 m) verbreitet sind —, sich aber ansonsten morphologisch nur unwesentlich von *germanae* unterscheiden. Dies gilt zunächst für ssp. *elvi* aus Nordyunnan (abgebildet zum Beispiel bei Kawasaki 2001: Taf. 10, Fig. 9), die von Ohya (1993) und Sakai et. al. (2002) als Synonym von *germanae* betrachtet wird, eine Position, der ich mich anschließe. Unterschiede in der Größe allein können kein Kriterium für die Akzeptanz einer Unterart sein.



Abb. 1–30: Unterarten von *Parnassius szechenyii* Frivaldszky, 1886. **Abb. 1** (♂), **2** (♀): ssp. *szechenyii,* Qinghai, Kuku-Noor-Gebiet (Amdo), 15 km NW Zhongxia, 3700–4000 m, 1.–14. vii. 1985. **Abb. 3** (♂), **4** (♀): ssp. *szechenyii* (= ssp. *kansuensis*), Abb. 3 (♂): Kansu sept. occ., Hsining, Nanshan mont., Tatung, 3500 m, Juli [ohne Angabe des Jahres]; Abb. 4 (♀): Qinghai, Datong-Shan, Menyuan, 4000 m, 6. vii. 1989. **Abb. 5** (♂), ssp. *szechenyii* (= ssp. *luminosa*), China, Gansu, N. Qilianshan, Xian Shibi, 3300–3600 m, vii. 1988. **Abb. 6** (♂), **7**(♀): ssp. *szechenyii* (Übergang zu ssp. *evacaki*), China, Qinghai, Qinghai-Shan, Heimahe, 3400–3950 m, 30. vi. 1989. **Abb. 8** (♂), **9** (♀): ssp. *szechenyii* (= ssp. *junco*). Abb. 8 (♂): Heka, 3800 m, C. Qinghai, 25. vi.–3. vii. 1999. Abb. 9 (♀): China, Zentral-Qinghai, südl. Heka-Shan-Paß, 40 km südl. Heka, 3900–4100 m, 27. vii. 2002. **Abb. 10** (♂), **11** (♀): ssp. *frivaldszkyi*. Abb. 10 (♂): China, Kanchowfu, Nordabhänge, Nashi-Paß, Mitte Juli [ohne Angabe des Jahres]. Abb. 11 (♀): Kansu sept, Pientaukou, Richthofen mont., 3500 m, Juli [ohne Angabe des Jahres]. **Abb. 12** (♂),**13** (♀): Paratypen von ssp. *evacaki,* China, Qinghai, ca. 30 km nordwestlich Caka,



3500–4500 m, 6.–12. vii. 1991. **Abb. 14** (♂), **15** (♀): ssp. *lethe,* China, Qinghai, Burchan-Buddha Mts., West Big Desert, 4000–4500 m, 29. vi.–21. vii. 1989. **Abb. 16** (♂), **17** (♀): ssp. *sadayukii,* China, Qinghai, Central Amne Maqen Mts., Huashixia, 4700 m, 1.–15. vii. 1992. **Abb. 18** (♂), **19** (♀): ssp. *germanae,* China, Kangting (Ta-tsien-lou), Chetou-Shan, 3500–4000 m, Juni 1989. **Abb. 20** (♂), **21** (♀): ssp. *germanae* (= ssp. *fenzeli*). Abb. 20 (♂): China, Ost-Qinghai, Grenze Sichuan–Qinghai, westlich Linxia, 29. vi. 1993. Abb. 21 (♀): China, Süd-Gansu, Xiahe (Labuleng), 2900–3400 m, 30. vi.–4. vii. 1989. **Abb. 22** (♂), **23** (♀), **24** (♀): ssp. *germanae* (= ssp. *apicius*), China, Ost-Tibet, Qamdo, Dhamo-La, 4600 m, 24. vi. 1996. **Abb. 25** (♂), **26** (♀): Paratypen von ssp. *kassarovi,* China, S. Tsinghai, Chiehku (= Yushu), 3800–4800 m, 9.–14. vii. 1998. **Abb. 27** (♂), **28** (♀): ssp. *ragaraja,* China, Tibet, Chak-La, 5000 m, 60 km North of Lhasa, 22.–24. vi.1994. **Abb. 29** (♂), **30** (♀): ssp. *ragaraya* (= ssp. *incognitus*), China, SC-Tibet, SW-Lhasa Pref., Kangtissu-Shan Mts., Nakaerh–Chushui, 4800–5200 m, 2.–5. vi. 1998. — Alle abgebildeten Falter befinden sich in coll. Rose.



Karte: Die Ziffern 1–8 in den gestrichelt gezeichneten Feldern bezeichnen die (ungefähren) Fluggebiete der Unterarten von *P. szechenyii*. Dies schließt selbstverständlich nicht aus, daß auch in vielen „weißen" Gebieten, die teilweise noch unerforscht sind, Populationen von *P. szechenyii* beheimatet sein können. — Erläuterung der Ziffern: **1** = ssp. *szechenyii;* **1a** = ssp. *szechenyii* (= ssp. *junco*); **1b** = ssp. *szechenyii* (= ssp. *luminosa*); **2** = ssp. *frivaldszkyi;* **3** = ssp. *evacaki;* **4** = ssp. *lethe;* **5** = ssp. *sadayukii;* **6** = ssp. *germanae;* **6a** = ssp. *germanae* (= ssp. *elvi*); **6b** = ssp. *germanae* (= ssp. *katares*); **6c** = ssp. *germanae* (= ssp. *arnoldianus*); **6d** = ssp. *germanae* (= ssp. *fenzeli*); **6e** = ssp. *germanae* (= ssp. *apicius*); **7** = ssp. *kassarovi;* **8** = ssp. *ragaraja*.

Auch ssp. *katares* von Batang westlich Kangding — in der Nähe der Grenze zwischen Sichuan und Tibet — ist im Durchschnitt bedeutend kleiner als *germanae* von Kangding. Da für den Typenfundort eine Höhe von 5000 m angegeben wird, handelt es sich wohl um eine Höhenform, also eine umweltbedingte Variante von *germanae*. Offensichtliche Differenzen in den Merkmalen gegenüber „normalen" *germanae* existieren nicht. Die Variabilität der Individuen einer Population innerhalb des „*germanae*-Bereichs" ist derart groß, daß es kaum möglich ist, bedeutsame und relativ konstant auftretende Unterschiede in Zeichnungsmuster und/oder Färbung zwischen verschiedenen Vorkommenen zu diagnostizieren. Ich schließe mich deshalb anderen Autoren (Ohya 1993, Sakai et al. 2002) an und werte ssp. *katares* ebenfalls als Synonym von ssp. *germanae*.

Auch in Osttibet ist *P. szechenyii* weit verbreitet, zum Beispiel am Anju-La und Demo-La (beide bei Rawu) und in den Gebieten südlich und nordöstlich von Qamdo. Vom Dhamo-La bei Qamdo stammt ssp. *apicius*, die ebenfalls kleiner als Exemplare von Kangding und außerordentlich variabel ist (siehe zum Beispiel Abb. 23–24). Gegenüber den anderen osttibetanischen Populationen sehe ich keine durchgehenden Unterschiede. Wie Sakai et al. (2002) bewerte auch ich ssp. *apicius* als Synonym von ssp. *germanae*.

ssp. *kassarovi* Kocman (Abb. 25–26)

Parnassius szechenyii kassarovi Kocman, 1999. — Wallace **5:** 52–53. — Locus typicus: China, S. Tsinghai, Chiehku, 3800–4800 m.

Der Typenfundort von *kassarovi*, Chiehku (= Yushu), liegt im Süden von Qinghai, nordwestlich von Qamdo in Nordosttibet. Sakai et al. (2002) bewerten *kassarovi* als Synonym von *sadayukii*, eine Position, der ich nicht folgen kann, da *kassarovi* vor allem auf den Vorderflügeln oft stärker schwarz bestäubt und die Rotfärbung der Hinterflügelozellen meistens kräftiger ist. Weniger groß sind die Unterschiede zu den bei Qamdo beheimateten Populationen. Man könnte also diese im Vergleich zu Tieren aus Osttibet noch kleinere Unterart durchaus in den „*germanae*-Kreis" einbeziehen; ich sehe davon nur deshalb ab, weil sich *kassarovi* im Habitus wie keine andere der in den *germanae*-Komplex integrierten Unterarten von typischen *germanae* aus Kangding entfernt.

ssp. *ragaraja* Shinkai, 1995 (Abb. 27–30)

Parnassius szechenyii ragaraja Shinkai, 1995. — Wallace **1:** 6. — Locus typicus: Wutamang, 4500–4700 m, 30 km N of Damxung, C. Tibet.

= *Parnassius szechenyii jeanclaudei* Shinkai, 1995. — Wallace **1:** 7. — Locus typicus: 10 km N of Lhasa, 5000 m.

= *Parnassius szechenyii incognitus* Kocman, 1995. — Lambillionea **95:** 63. — Locus typicus: China, South-Central-Tibet, West Kangtissu-Shan, North of Yamtso Yumco, 4800 m (**syn. nov.**).

= *Parnassius szechenyii etsujii* Morita. — Wallace **3:** 35 — Locus typicus: 30 km West of Chali, 4700 m.

Erst vor relativ kurzer Zeit wurde *P. szechenyii* auch in Zentraltibet entdeckt. Shinkai (1995; siehe Verbreitungskarte: 7) nennt neben dem Typenfundort von *ragaraja* als weiteres Fluggebiet den Chak-La, 60 km nördlich von Lhasa. Diese Unterart unterscheidet sich durch ihre starke Ausdehnung der schwarzgrauen Zeichnungselemente und die gut ausgeprägten roten Ozellen auch auf den Vorderflügeln in markanter Weise von den Vorkommen aus Osttibet. Das Taxon *jeanclaudei* habe ich schon früher (Rose 1995) als Synonym zu ssp. *ragaraja* gestellt. Dafür spricht außer der großen Ähnlichkeit beider Unterarten auch die Tatsache, daß die von Shinkai erwähnten Fundorte von *jeanclaudei* (neben dem Typenfundort sind dies: 10 km südlich Damxung und 40–45 km östlich Lhasa) teilweise in unmittelbarer Nachbarschaft der Fluggebiete von *ragaraja* liegen.

Aus einem Gebiet südlich von Lhasa wurde ebenfalls im Jahr 1995 das Taxon *incognitus* beschrieben, das sich in keiner Weise von *ragaraja* unterscheidet. Da als Publikationsdaten für *incognitus* März 1995 und für *ragaraja* der 2. Februar 1995 genannt werden, ist ssp. *incognitus* wegen der zeitlichen Priorität ein Synonym von ssp. *ragaraja* (**syn. nov.**). Ich akzeptiere ferner die Position von Sakai et al. (2002), die das Taxon *etsujii* aus dem Nordosten von Lhasa — wohl die kleinste aller Unterarten von *P. szechenyii* — ebenfalls zu *ragaraja* stellen.

Schlußbemerkungen

Von den bisher beschriebenen 21 Unterarten werden 13 in die Synonymie verwiesen. Die verbleibenden 8 Unterarten sind allerdings nicht unumstritten. So kann durchaus, wie im Text angemerkt, über die Existenzberechtigung von *evacaki* und *kassarovi* gestritten werden. Die Entscheidung fällt auch deshalb nicht leicht, weil die Variabilität innerhalb bestimmter Vorkommen gelegentlich so groß ist, daß nicht ein völlig klares Bild von den Eigenschaften einer Unterart gezeichnet werden kann. Dies erschwert es natürlich, relativ klare Trennungslinien zu anderen Unterarten zu ziehen. So bleibt wieder einmal der Schluß, daß mangels eindeutig zu definierender Kriterien der subjektiven Wertung viel Spielraum verbleibt.

Danksagung

Dr. W. Eckweiler hat freundlicherweise Verbreitungskarte und Farbtafeln angefertigt. Für die Beschaffung von Literatur danke ich Dr. D. Stüning. Mit vielen Kollegen, genannt seien unter anderen Dr. W. Eckweiler, Y. Kawasaki und J.-Cl. Weiss, habe ich oftmals „*Parnassius*-Probleme“ diskutiert.

Literatur

Bang-Haas, O. (1928): Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna I. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **42:** 59–61.

—— (1938a): Die Unterarten von *Parnassius* des westlichen China. — Parnassiana **5** (7–8): 61–65.

—— (1938b): Neubeschreibungen und Berichtigungen der Palaearktischen Macrolepidopterenfauna XXXIV. — Parnassiana **5** (7–8): 56–59.

Bryk, F., & Eisner, K. (1931): Über *Parnassius szechenyi* [sic] Friw. [sic]. — Parnassiana **1** (7–8): 6–8.

Dietz, M. (2002): *Parnassius*. Asiatische Parnassier und ihre Verbreitungsgebiete, Teil **9.** — Solms (Eigenverlag), 29 S.

Kawasaki, Y. (2001): Notes on *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae) from Northern Yunnan (China). — Wallace **7:** 19–24.

Mayr, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. — Hamburg, Berlin (Parey), 370 S.

Ohya, A. (1993): Illustrations of selected insects in the world. Series A (Lepidoptera). — Bd. **7:** 97–102; Tokio (Mushi-Sha).

Rose, K. (1995): Zur Unterarten-Inflation in der Gattung *Parnassius* (Lepidoptera: Papilionidae). — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **16** (2/3): 243–252.

Sakai, S., Inaoka, S., Aoki, T., Yamaguchi, S., & Watanabe, Y. (2002): The parnassiology. The *Parnassius* butterflies. A study in evolution. — Tokio, 486 S. [in Japanisch].

Shinkai, A. (1995): *Parnassius szechenyii* Frivaldsky. Description of 2 new subspecies of *P. szechenyii* from C. Thibet. — Wallace **1:** 6–8.

Weiss, J. C. (1992): The Parnassiinae of the world, Part 2. — Venette (Sciences Nat), 135 S.

Eingang: 16. ii. 2004

 ISSN 0723-9912